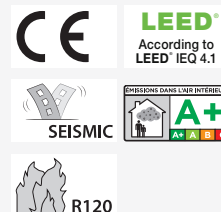


EPOPLUS

Kotwa chemiczna epoksydowa o wysokiej efektywności

CE opcja 1 - Kategoria wytrzymałości sejsmicznej C2



- CE opcja 1
- Użycie certyfikowane dla betonu zarysowanego i niezarysowanego
- Kategoria wytrzymałości sejsmicznej C2 (M12-M16)
- Kategoria wytrzymałości sejsmicznej C1 (M12-M30)
- Ognioodporność R120
- Zgodna z wymogami LEED®, IEQ Credit 4.1
- Klasa A+ emisji lotnych związków organicznych w pomieszczeniach mieszkalnych
- Beton suchy, wilgotny, z wypełnionymi porami
- Kotwy w otworach rdzeniowych
- Certyfikowana do kontaktu z wodą pitną
- Mocowanie dielektryczne



EPOPLUS



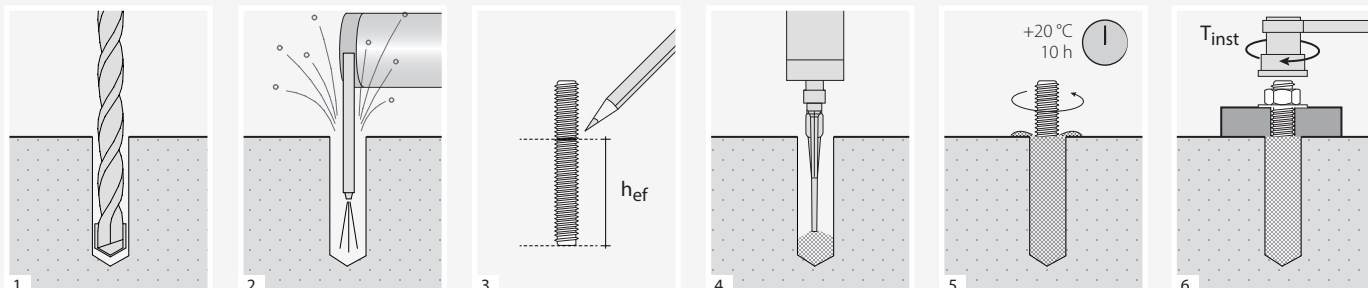
kod	objętość [ml]	szt/opk
FE400070	385	1

Termin ważności od daty produkcji: 24 mies.

PRODUKTY UZUPEŁNIAJĄCE - AKCESORIA

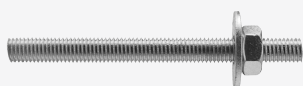
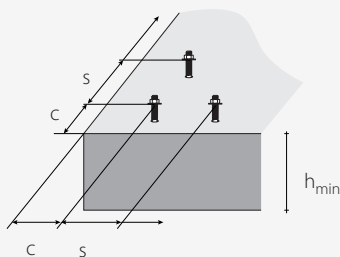
kod	opis	objętość [ml]	szt/opk
MAMDB	pistolet podwójny do kotwy	385	1
STING	nasadka	-	12
PONY	pompka do czyszczenia	-	1

MONTAŻ



MONTAŻ

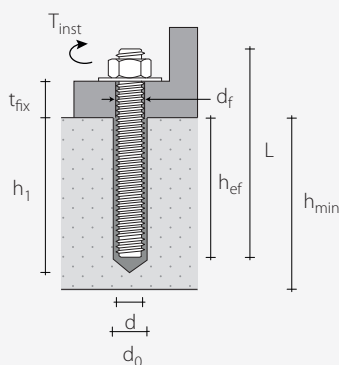
CECHY GEOMETRYCZNE MONTAŻU - PRĘTY GWINTOWANE (TYPU INA LUB MGS)



d	[mm]	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
d_0	[mm]	10	12	14	18	24	28	32
$h_{ef,min}$	[mm]	64	80	96	128	160	192	216
$h_{ef,max}$	[mm]	96	120	144	192	240	288	324
d_f	[mm]	9	12	14	18	22	26	30
T_{inst}	[Nm]	10	20	40	80	120	160	180

		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Odstęp minimalny	s_{min} [mm]	40	50	60	80	100	120	135
Odległość min. od krawędzi	c_{min} [mm]	40	50	60	80	100	120	135
Grubość min. podłoża z betonu	h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30 \geq 100 \text{ mm}$			$h_{ef} + 2 d_0$			

Dla odległości i odstępów mniejszych niż krytyczne wystąpią mniejsze wartości wytrzymałościowe zależnie od parametrów montażu.



d = średnica kotwy
 d_0 = średnica otworu w podłożu betonowym
 h_{ef} = efektywna głębokość kotwienia
 d_f = maksymalna średnica otworu w elemencie mocowanym.

T_{inst} = moment dokręcania
 L = długość kotwy
 t_{fix} = max. grubość mocowania
 h_1 = min. głębokość otworu

CZASY I TEMPERATURY MONTAŻU

temperatura podłoża	czas obróbki	czas uzyskania nośności	
		podłoże suche	podłoże wilgotne
5 ÷ 9 °C	120 min	50 h	4 h
10 ÷ 19 °C	90 min	30 h	160 min
20 ÷ 29 °C	30 min	10 h	90 min
35 ÷ 39 °C	20 min	6 h	40 min
40 °C	12 min	4 h	30 min

Temperatura przechowywania + 5 ÷ + 25 °C

WARTOŚCI STATYCZNE CHARAKTERYSTYCZNE

Ważne dla pojedynczych prętów gwintowanych (typu INA lub MGS) bez odstępów i odległości od krawędzi dla betonu klasy C20/25.

BETON NIEZARYSOWANY ⁽¹⁾

ROZCIĄGANIE

pręt	$h_{ef,min}$ [mm]	$N_{Rk,p}^{(2)}$ [kN]				$h_{ef,max}$ [mm]	$N_{Rk,s} / R_{k,p}^{(3)}$ [kN]			
		stal 5.8	γ_{Mp}	stal 8.8	γ_{Mp}		stal 5.8	γ_M	stal 8.8	γ_{Mp}
M8	64	20,9	1,8	20,9	1,8	96	18,0	$\gamma_{Ms} = 1,5$	31,4	1,8
M10	80	32,7		32,7		120	29,0		49,0	
M12	96	43,4		43,4		144	42,0		65,1	
M16	128	73,1		73,1		192	78,0		115,8	
M20	160	102,2	2,1	102,2	2,1	240	165,9	$\gamma_{Mp} = 2,1$	165,9	2,1
M24	192	134,4		134,4		288	217,1		217,1	
M27	216	160,3		160,3		324	274,8		274,8	

ŚCINANIE

pręt	h_{ef} [mm]	$V_{Rk,s}^{(4)}$ [kN]			
		stal 5.8	γ_{Ms}	stal 8.8	γ_{Ms}
M8	≥ 64	9,0	1,25	15,0	1,25
M10	≥ 80	15,0		23,0	
M12	≥ 96	21,0		34,0	
M16	≥ 128	39,0		63,0	
M20	≥ 160	61,0		98,0	
M24	≥ 192	88,0		141,0	
M27	≥ 216	115,0		184,0	

czynnik zwiększający dla $N_{Rk,p}^{(5)}$

ψ_c	C25/30	1,02
	C30/37	1,04
	C40/50	1,08
	C50/60	1,10

BETON ZARYSOWANY ⁽¹⁾

ROZCIĄGANIE

pręt	$h_{ef,min}$ [mm]	$N_{Rk,p}^{(2)}$ [kN]				$h_{ef,max}$ [mm]	$N_{Rk,p}^{(2)}$ [kN]			
		stal 5.8	γ_{Mp}	stal 8.8	γ_{Mp}		stal 5.8	γ_{Mp}	stal 8.8	γ_{Mp}
M12	96	23,5	1,8	23,5	1,8	144	35,3	1,8	35,3	1,8
M16	128	35,4		35,4		192	53,1		53,1	
M20	160	50,3	2,1	50,3	2,1	240	75,4	2,1	75,4	2,1
M24	192	65,1		65,1		288	97,7		97,7	
M27	216	82,4		82,4		324	123,7		123,7	

ŚCINANIE

pręt	$h_{ef,min}$ [mm]	$V_{Rk} [kN]$				$h_{ef,max}$ [mm]	$V_{Rk,s}^{(4)} [kN]$			
		stal 5.8	γ_{Ms}	stal 8.8	γ_M		stal 5.8	γ_{Ms}	stal 8.8	γ_{Ms}
M12	96	21,0	1,25 ⁽⁴⁾	34,0	$\gamma_{Ms} = 1,25^{(4)}$	144	21,0	1,25	34,0	1,25
M16	128	39,0		70,8	$\gamma_{Ms} = 1,5^{(6)}$	192	39,0		63,0	
M20	160	61,0		100,5		240	61,0		98,0	
M24	192	88,0		130,3		288	88,0		141,0	
M27	216	115,0		164,9		324	115,0		184,0	

WARTOŚCI STATYCZNE DOPUSZCZALNE

BETON NIEZARYSOWANY

ROZCIĄGANIE

pręt	$h_{ef,min}$ [mm]	N_{rec} [kN]		$h_{ef,max}$ [mm]	N_{rec} [kN]	
		stal 5.8	stal 8.8		stal 5.8	stal 8.8
M8	64	8,3	8,3	96	8,6	12,4
M10	80	13,0	13,0	120	13,8	19,4
M12	96	17,2	17,2	144	20,0	25,9
M16	128	29,0	29,0	192	37,1	46,0
M20	160	34,8	34,8	240	56,4	56,4
M24	192	45,7	45,7	288	73,9	73,9
M27	216	54,5	54,5	324	93,5	93,5

ŚCINANIE

pręt	$h_{ef,min}$ [mm]	V_{rec} [kN]	
		stal 5.8	stal 8.8
M8	≥ 64	5,1	8,6
M10	≥ 80	8,6	13,1
M12	≥ 96	12,0	19,4
M16	≥ 128	22,3	36,0
M20	≥ 160	34,9	56,0
M24	≥ 192	50,3	80,6
M27	≥ 216	65,7	105,1

BETON ZARYSOWANY

ROZCIĄGANIE

pręt	$h_{ef,min}$ [mm]	N_{rec} [kN]		$h_{ef,max}$ [mm]	N_{rec} [kN]	
		stal 5.8	stal 8.8		stal 5.8	stal 8.8
M12	96	9,3	9,3	144	14,0	14,0
M16	128	14,0	14,0	192	21,1	21,1
M20	160	17,1	17,1	240	25,6	25,6
M24	192	22,2	22,2	288	33,2	33,2
M27	216	28,0	28,0	324	42,1	42,1

ŚCINANIE

pręt	$h_{ef,min}$ [mm]	V_{rec} [kN]		$h_{ef,max}$ [mm]	V_{rec} [kN]	
		stal 5.8	stal 8.8		stal 5.8	stal 8.8
M12	96	12,0	19,4	144	12,0	19,4
M16	128	22,3	33,7	192	22,3	36,0
M20	160	34,9	47,9	240	34,9	56,0
M24	192	50,3	62,0	288	50,3	80,6
M27	216	65,7	78,5	324	65,7	105,1

ZASADY OGÓLNE

- Wartości charakterystyczne są policzone zgodnie z ETA wg metody projektowej opisanej w TR029 o CEN/TS 1992-4:2009.
- Wartości projektowe otrzymuje się z wartości charakterystycznych następująco:

$$R_d = \frac{R_k}{\gamma_m}$$

- Współczynniki γ_m są przytoczone w tabeli zgodnie z certyfikatami produktów.
- Wartości dopuszczalne (zalecane) są obliczone z wartości charakterystycznych przyjmując współczynniki częściowe bezpieczeństwa γ_m dla materiałów zgodnie z ETA i stosując dalszy współczynnik częściowy dla czynności równy $\gamma_f = 1,4$.
- Przy projektowaniu kotew narażonych na obciążenia sejsmiczne odsyła się do odpowiedniego dokumentu ETA oraz do danych z ETAG 001 Annex E oraz TR045.
- Dla obliczeń kotew o zmniejszonych odstępach, blisko krawędzi lub też przy mocowaniu na betonie o wyższej klasie wytrzymałości lub o zmniejszonej grubości odsyła się do dokumentu ETA.

UWAGI

- (1) Przy obliczaniu mocowań za pomocą prętów o zwiększonej adhezji odsyła się do odpowiedniego dokumentu ETA.
- (2) Sposób wyłamania przez wyciągnięcie i oderwanie kawałka betonu (pull-out and concrete cone failure).
- (3) Sposób wyłamania zmienny dla pręta klasy 5.8 oraz dla pręta klasy 8.8 (materiał stalowy/ pull-out).
- (4) Sposób wyłamania elementu stalowego.
- (5) Czynniki zwiększające dla wytrzymałości na rozciąganie (z wyjątkiem osłabienia elementu stalowego) ważny zarówno dla betonu niezarysowanego jak i zarysowanego.
- (6) Sposób wyłamania przez podważenie (pry-out).

INA

Pręt gwintowany klasa stali 5.8 do kotew chemicznych

- Komplet z nakrętką (ISO4032) i podkładką (ISO7089)
- Stal 5.8 z ocynkowaniem galwanicznym

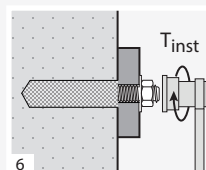
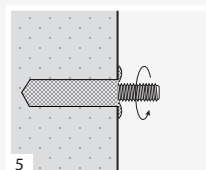
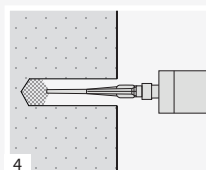
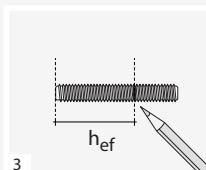
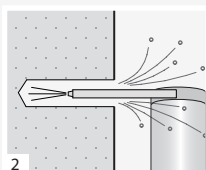
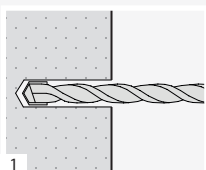
INA



kod	d [mm]	L _t [mm]	d ₀ [mm]	d _f [mm]	szt/opk
FE210100	M8	110	10	≤ 9	10
FE210105	M10	110	12	≤ 12	10
FE210110		130	12	≤ 13	10
FE210115	M12	130	14	≤ 14	10
FE210119		180	14	≤ 15	10
FE210116	M16	160	18	≤ 18	10
FE210118		190	18	≤ 18	10
FE210121		230	18	≤ 18	10
FE210117	M20	240	24	≤ 22	10
FE210122	M24	270	28	≤ 26	10
FE210123	M27	400	32	≤ 30	10

d₀ = średnica otworu w podłożu / d_f = średnica otworu w elemencie mocowanym

MONTAŻ



IHP - IHM

Tuleje do materiałów perforowanych

IHP - SIATKA PLASTIKOWA



kod	d ₀ [mm]	L [mm]	pręt [mm]	d ₀ [mm]	szt/opk
FE210120	16	85	M10 (M8)	16	10
FE210125	16	130	M10 (M8)	16	10
FE210130	20	85	M12 / M16	20	10

IHM - SIATKA METALOWA



kod	d ₀ [mm]	L [mm]	pręt [mm]	d ₀ [mm]	szt/opk
FE210230	12	1000	M8	12	10
FE210235	16	1000	M8 / M10	16	10
FE210240	22	1000	M12 / M16	22	5

MONTAŻ

